

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-280621

(43)Date of publication of application : 26.10.1993

(51)Int.Cl.

F16H 59/10  
B60K 20/02

(21)Application number : 04-108889

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 31.03.1992

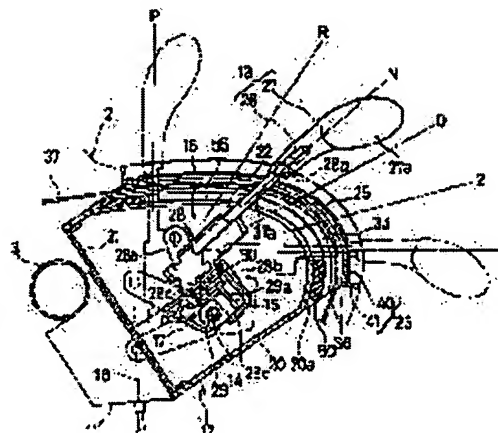
(72)Inventor : SUZUKI HIROYUKI  
AOKI HIDEKI  
MAKINO YASUKI

## (54) OPERATION DEVICE OF AUTOMATIC TRANSMISSION FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve operation feeling of an operation device provided on an instrument panel.

CONSTITUTION: An operation device of an automatic transmission has an operation device main part 12 provided on an instrument panel 2 in the vicinity of a part opposed to a steering wheel, and a shift operation lever 13 projectingly extended from the operation device main part 12 to a vehicle chamber side. The shift operation lever 13 is oscillatably pivoted at its base end around a first shaft member 14 in the operation device main part 12, in the direction of a vehicle width. The lever can be oscillatably operated in substantially vertical and horizontal directions. A force required when the shift operation lever 13 is operated in substantially vertical directions smaller than that when the lever is substantially horizontal direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3102519

[Date of registration]

25.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-280621

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 H 59/10

B 6 0 K 20/02

識別記号

庁内整理番号

8207-3J

A 7140-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-108889

(22)出願日 平成4年(1992)3月31日

(71)出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72)発明者 進木 博之

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72)発明者 青木 英己

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72)発明者 牧野 耕樹

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

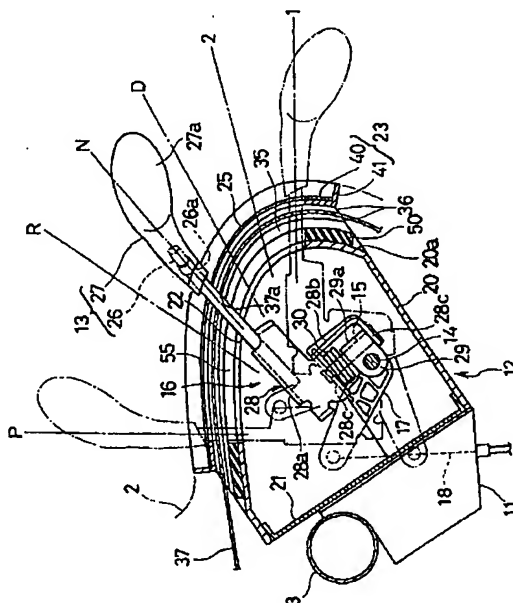
(74)代理人 弁理士 岡村 俊雄

(54)【発明の名称】 車両用自動変速機の操作装置

(57)【要約】

【目的】 インストルメントパネルに設けられる操作装置の操作フィーリングを向上する。

【構成】 インストルメントパネル2のうちのステアリングハンドルに対向する部分の付近に設けられた操作装置本体部12と、この操作装置本体部12から車室側へ突出状に延びるシフト操作レバー13とを有する自動変速機の操作装置10であって、シフト操作レバー13は、その基端側において操作装置本体部12内の車幅向きの第1軸部材14回りに揺動可能に枢着されて、略立て向きの位置と略水平の位置とに互って揺動操作されるように構成され、シフト操作レバー13を略上下方向に操作するときの所要操作力が略前後方向に操作するときの所要操作力よりも小さくなるように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インストルメントパネルのうちのステアリングハンドルに対向する部分の付近に設けられた操作装置本体部と、この操作装置本体部から車室側へ突出状に延びるシフト操作レバーとを有する車両用自動変速機の操作装置であって、

前記シフト操作レバーは、その基端側において操作装置本体部内の車幅向きの枢支軸回りに揺動可能に枢着されて、略立て向きの位置と略水平の位置とに互って揺動操作されるように構成され、

前記シフト操作レバーを略上下方向に操作するときの所要操作力が略前後方向に操作するときの所要操作力よりも小さくなるように構成したことを特徴とする車両用自動変速機の操作装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車両用自動変速機の操作装置において、前記シフト操作レバーの上下方向向きへの操作成分が増えるにしたがってシフト操作レバーの所要操作力が小さくなるように構成したことを特徴とする車両用自動変速機の操作装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両用自動変速機の操作装置に関し、特にシフト操作レバーの操作フィーリングを適切に設定したものに關する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動変速機の操作装置は、左右のフロントシート間のセンターコンソールに設けられているが、この場合フロア上のスペースが狭くなり且つ邪魔になることから、操作装置をインストルメントパネルに設ける技術も公知である。例えば、実公昭60-10911号公報には、操作装置をインストルメントパネルに設け、そのシフト操作レバー（セレクトレバー）をインストルメントパネルの上壁部を挿通する状態に設け、シフト操作レバーを略立向き（鉛直方向よりも多少後傾状に傾いている）状態に配設し、このシフト操作レバーの途中部に車両の前面衝突時における衝撃吸収機構を設けた操作装置が記載されている。この操作装置では、シフト操作レバーが略立て向き姿勢に設けられ、シフト操作レバーを前後方向に操作するように構成してある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記公報の操作装置では、シフト操作レバーがインストルメントパネルの上壁部を挿通する状態に設けてあるため、ステアリングハンドルからシフト操作レバーまでの距離が大きくなって操作性が低下するという問題がある。そこで、インストルメントパネルに操作装置を設け、そのシフト操作レバーをインストルメントパネルの車室に面する正面壁部の上端部付近を挿通する状態に配設し、ステアリングハンドルからシフト操作レバーまでの距離を極力小さく設定して操作性を高めることも考えられる。一方、

前記のようにインストルメントパネルに設けられた操作装置においては、シフト操作レバーのレバー長をフロアタイプの操作装置のシフト操作レバーのように長く設定してシフト操作レバーの誤操作を防止することが困難なので、シフト操作レバーの回動角度を大きく設定してシフト操作レバーの誤操作を防止することが望ましい。

【0004】しかし、シフト操作レバーの回動角度を大きく設定すると、シフト操作レバーの操作方向の前後方向成分と上下方向成分との比率がシフト操作レバーの回動位置に応じて大きく変動し、人間の腕の特性上、上下方向に操作するときの操作力は前後方向に操作するときの操作力に比較して格段に小さいため、略上下方向操作時と略前後方向操作時における操作フィーリングに違和感が生じ、ドライバーの腕の疲労を招きやすく、実用性に欠けるものになる。本発明の目的は、インストルメントパネルに設ける操作装置であって、シフト操作レバーの操作フィーリングを向上し得る車両用自動変速機の操作装置を提供することである。

【0005】

20 【課題を解決するための手段】請求項1の車両用自動変速機の操作装置は、インストルメントパネルのうちのステアリングハンドルに対向する部分の付近に設けられた操作装置本体部と、この操作装置本体部から車室側へ突出状に延びるシフト操作レバーとを有する車両用自動変速機の操作装置であって、前記シフト操作レバーは、その基端側において操作装置本体部内の車幅向きの枢支軸回りに揺動可能に枢着されて、略立て向きの位置と略水平の位置とに互って揺動操作されるように構成され、前記シフト操作レバーを略上下方向に操作するときの所要操作力が略前後方向に操作するときの所要操作力よりも小さくなるように構成したものである。

【0006】請求項2の車両用自動変速機の操作装置は、請求項1の装置において、前記シフト操作レバーの上下方向向きへの操作成分が増えるにしたがってシフト操作レバーの所要操作力が小さくなるように構成したものである。

【0007】

40 【作用】請求項1の操作装置においては、操作装置本体部がインストルメントパネルのうちのステアリングハンドルに対向する部分の付近に設けられ、シフト操作レバーは操作装置本体部から車室側へ突出状に延び、このシフト操作レバーは、その基端側において操作装置本体部内の車幅向きの枢支軸回りに揺動可能に枢着されて、略立て向きの位置と略水平の位置とに互って揺動操作されるように構成され、シフト操作レバーを略上下方向に操作するときの所要操作力が略前後方向に操作するときの所要操作力よりも小さくなるように構成されているので、シフト操作レバーの回動角度を大きく設定しても、シフト操作レバーの前後方向操作時と上下方向操作時における操作フィーリングを一様に設定出来る。

【0008】請求項2の操作装置においては、シフト操作レバーの上下方向向きへの操作成分が増えるにしたがってシフト操作レバーの所要操作力が小さくなるように構成されているので、シフト操作レバーの回動操作範囲全域に亘ってその操作フィーリングを一様に設定出来る。

【0009】

【発明の効果】前記作用の欄で説明したように、本発明によれば次の効果が得られる。請求項1の操作装置によれば、シフト操作レバーを略上下方向に操作するときの所要操作力が略前後方向に操作するときの所要操作力よりも小さくなるように構成してあるので、シフト操作レバーの回動角度を大きく設定しても、シフト操作レバーの前後方向操作時と上下方向操作時における操作フィーリングを一様に設定出来る。

【0010】請求項2の操作装置によれば、シフト操作レバーの上下方向向きへの操作成分が増えるにしたがってシフト操作レバーの所要操作力が小さくなるように構成してあるので、シフト操作レバーの回動操作範囲全域に亘ってその操作フィーリングを一様に設定出来る。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。本実施例は、自動車の自動変速機9の操作装置に本発明を適用した場合のものであり、自動車の前後左右を基準に前後左右を定義して説明する。図1・図2に示すように、左右のフロントシート1の正面にはインストルメントパネル2が設けられ、インストルメントパネル2内には車幅方向に延びるインパネフレーム3が設けられ、インパネフレーム3の左右両端部は左右のヒンジピラ（図示略）の上端近傍部に固定され、インストルメントパネル2の上端右部にはメータパネル4が設けられ、インストルメントパネル2の車幅方向の略中央部には後方へ膨出した中央膨出部5が設けられ、中央膨出部5の右側方には後方へ突出状に延びるステアリングコラム6が設けられ、インストルメントパネル2の右部にはステアリングコラム6の略中央部を挿通して運転席側へ突出状に延びるステアリングシャフト7が回転自在に設けられ、ステアリングシャフト7の後端部にはステアリングハンドル8が固定され、ステアリングハンドル8の左端部に対向する中央膨出部5の右端近傍部には自動変速機9をシフト操作する為の操作装置10が設けられ、操作装置10はブラケット部材11を介して略前後方向向きで且つ前方下りの傾斜状にインパネフレーム3に固定支持されている。

【0012】前記操作装置10は、図2、図3に示すように、中央膨出部5内に配設された操作装置本体部12と、操作装置本体部12から後方へ延びるシフト操作レバー13とを備え、操作装置本体部12にはシフト操作レバー13を第1軸部材（枢支軸に相当する）14回りと及び第2軸部材15回りに夫々回転自在に支持するレバ

ー支持機構16が設けられ、レバー支持機構16の出力レバー17はブッシュワイヤー18を介して自動変速機9のパーキング機構60の入力レバー19に連結され、自動変速機9の変速レンジはシフト操作レバー13の第1軸部材14回りの回動操作位置に応じて切り換えられる。

【0013】前記シフト操作レバー13は、図2～図5に示すように、平面視で前後方向向きの略ストレート状の棒状部材からなるレバー本体26と、合成樹脂製の中空の弾力性を有する操作ノブ27とを備え、操作装置本体部12から後方へ延びるレバー本体26の後端近傍部には斜め左側（ステアリングシャフト7側とは反対側）へ屈曲状に形成された衝撃吸収部26aが設けられ、操作ノブ27はレバー本体26の先端部にその握り部27aがレバー本体26に対して左方（衝撃吸収部26aの屈曲方向と同じ方向）へオフセットした状態に取付けられている。

【0014】前記操作装置本体部12について説明すると、図3～図6に示すように、ブラケット部材11の後壁面には支持プレート21が固定され、支持プレート21には後方へ延びる前端開口のボックス状のケーシング20が固定され、ケーシング20の後壁部20aはステアリングハンドル8側へ膨出する湾曲状に形成され、後壁部20aの上側約2/3部分は上方傾斜が緩くなるように上向き状に傾斜しており、後壁部20aの車幅方向の略中央部には図6に示すような形状の第1ガイドスリット22が形成され、ケーシング20の後側には車室に臨む化粧パネル23を支持するためのパネル支持部材24が設けられ、パネル支持部材24の後壁部24a及び化粧パネル23はケーシング20の後壁部20aと同様に後方へ膨出する湾曲状に形成され、後壁部24aと化粧パネル23の上側約2/3部分は上方傾斜が緩くなるように上向き状に傾斜しており、化粧パネル23のうちの第1ガイドスリット22に対向する部分には第1ガイドスリット22と略同じ形状の第2ガイドスリット25が設けられ、シフト操作レバー13のレバー本体26は両ガイドスリット22・25を挿通して操作装置本体部12から後方へ突出状に延びている。但し、第2ガイドスリット25はパネル支持部材24の内壁などが露出しないようにする為に設けられている。

【0015】前記レバー支持機構16について説明すると、図3～図5に示すように、ケーシング20内には、前後方向に細長い板状の固定部28aと、固定部28aの下端後部から右方へ延びる側面視略コ字状の連結部28bとを有するレバー支持部材28が設けられ、レバー本体26の前半部は固定部28aに固着され、ケーシング20の下部には車幅方向向きの第1軸部材14が設けられ、ケーシング20内において第1軸部材14にはスリーブ29が回転自在に設けられ、スリーブ29の右端近傍部には連結部28bの上下1対の壁部28c間に延

びる軸受部29aが形成され、上下の壁部28c間には軸受部29aを相対回転自在に挿通する第2軸部材15が枢支され、上側の壁部28cと軸受部29a間において第2軸部材15にはバネ部材30が外嵌され、レバー支持部材28はバネ部材30を介して図4に矢印で示す方向へ付勢され、スリーブ29の右端部にはケーシング20の右側壁部に形成された開口部31から前方上りの傾斜状に延びる出力レバー17が設けられ、ブッシュワイヤー18の一端部は出力レバー17の前端近傍部に設けられたピン部材32に連結されている。

【0016】前記シフト操作レバー13は、第1軸部材14及び第2軸部材15回りに夫々回転自在に支持されて、図6に示すように、第1ガイドスリット22の変速レンジP、R、N、D、2、1の各シフト位置に第1ガイドスリット22に沿って移動可能に構成され、バネ部材30の付勢でもってレバー本体26の途中部が第1ガイドスリット22の左端縁に圧接されて所望のシフト位置に保持され、シフト操作レバー13の操作方向は、図3に示すように、第1ガイドスリット22のPのシフト位置では略前後方向向きになり、Pのシフト位置から1のシフト位置側へ操作するにしたがって上下方向向きに移行し、1のシフト位置では略上下方向向きになるように構成されている。尚、第1ガイドスリット22のNのシフト位置には、左方へ凹入させたニュートラルロックゲート22aが形成されている。

【0017】前記パーキング機構60について説明すると、パーキング状態を示す図7に示すように、ブッシュワイヤー18の他端部はマニュアルシャフト61に固定された連結金具62に連結され、マニュアルシャフト61と一体回転するマニュアルプレート63の外縁部にはP、R、N、D、2、1の各シフト位置に対応するディテント部63aが形成され、これら複数のディテント部63aの一つに係合するボール64はスプリング65により付勢され、シフト操作レバー13がP位置に切り換えられた時には、パーキングアシストレバー66のピン66aがマニュアルプレート63の円弧溝63bの端部のパーキング用係合溝部63cに係合してパーキングロッド67を介してパーキングロッドカム68を引き寄せ、パーキングロッドカム68をパーキングボール69の下側に係合させてパーキングボール69を図示の状態に切り換えることで、パーキングボール69をパーキングギヤ70に係合させてパーキング状態とするように構成してある。尚、図7には図示していないが、前記マニュアルプレート63の下方において自動変速機9内には油圧回路の油路を切り換えるマニュアルバルブが設けられていて、前記マニュアルプレート63から下方へ突設されたピン部材によりマニュアルバルブが操作され、シフト操作レバー13の操作位置に対応する油路の切り換えが実行される。

【0018】前記マニュアルプレート63のP、R、

N、D、2、1の各シフト位置に対応させて形成されたディテント部63aの深さは1のシフト位置側程浅くなるように形成され、ディテント部63aとボール64との係合力は1のシフト位置側程小さくなるように設定され、シフト操作レバー13の所要操作力が第1ガイドスリット22の1のシフト位置側程小さくなるように設定されている。前記シフト操作レバー13のP、R、N、D、2、1の各シフト位置における所要操作力としては、例えば、Pのシフト位置においては前後方向最大筋力(20~22kgw)の約10~15%に設定され、1のシフト位置においては上下方向最大筋力(12~14kgw)の約10~15%に設定され、R、N、D、2のシフト位置においてはPのシフト位置での所要操作力と1のシフト位置での所要操作力の範囲内で段階的に小さくなるように設定されている。

【0019】前記操作装置10には、図5に示すように、シフトロック用の電磁アクチュエータ33と、固定部28aの後端部から右方へ延びる規制部34とを含むシフトロック装置が設けられ、シフト操作レバー13がパーキングレンジ位置に保持された状態では、イグニッションキーが操作されてエンジンが駆動されても、ブレーキペダルを踏まない限り、電磁アクチュエータ33で規制部34の右方への移動を規制し、パーキングレンジ位置からその他のレンジへのシフト操作を禁止して、自動車の急発進を防止するように構成してある。

【0020】前記パネル支持部材24の略中央部には、図3・図4に示すように、正面視で第2ガイドスリット25を含むようにレバー挿通空間35が形成され、レバー挿通空間35の後端近傍部の左端部及び右端部には前後1対のガイドレール36がパネル支持部材24の後壁部24aに沿って後方(車室側)へ膨出する湾曲状に夫々形成され、左右のガイドレール36間には可撓性を有する前後方向に細長い平板状のシャッタ部材37が案内支持され、レバー挿通空間35の後端部はシャッタ部材37を介して閉鎖され、シャッタ部材37には左右方向に細長いガイド孔37aが形成され、レバー本体26の後端近傍部はガイド孔37aに左右方向に揺動可能に挿通され、シフト操作レバー13を操作してもレバー本体26とともにシャッタ部材37がガイドレール36に沿って移動することで、レバー挿通空間35の後端部は常に閉鎖された状態に保持される。これにより、第2ガイドスリット25を通してパネル支持部材24の内壁が露出することがない。

【0021】前記ケーシング20の後壁部20aの後端面には、レバー挿通空間35の内側において弾性力性を有する発泡ウレタン製や合成ゴム製の緩衝部材50が貼着され、緩衝部材50の中央部にはレバー本体26が挿通される第1ガイドスリット22と同じ形状のガイドスリット51が形成されている。前記緩衝部材50を設けることで、シフト操作時にバネ部材30のバネ力でもって

10

20

30

40

50

てレバー本体26が第1ガイドスリット22の左端縁に当接したときの打撃音を吸収出来、しかも正面衝突などにおける化粧パネル23に対する乗員の2次衝突時の衝撃を吸収出来る。

【0022】前記化粧パネル23は、図4・図8に示すように、半透明な合成樹脂製のパネル部材40と、パネル部材40の前側に設けられる基材41とを有し、パネル支持部材24の右部には後端開口の導光空間部43が形成され、導光空間部43に対応するパネル部材40の部分には第2ガイドスリット25のP、R、N、D、2、1のシフト位置に夫々対応させてP、R、N、D、2、1の文字が印刷され、導光空間部43内にはパネル部材40に印刷された文字を内側から照らす為のランプ44が設けられている。

【0023】次に、前記操作装置10の作用について説明する。シフト操作レバー13が、インストルメントパネル2のうちのステアリングハンドル8の左端部に対向する部分の付近に、車室側へ向けて突出状に設けられているため、シフト操作レバー13がステアリングハンドル8の極く近くに位置しており、図8に示すようにステアリングハンドル8を両手で握り、その左手の人差指及び／又は中指でシフト操作レバー13を操作したり、或いはステアリングハンドル8から離れた左手を少し前方へ延ばすだけでシフト操作レバー13を操作できるため、シフト操作レバー13を操作する操作性に優れる。前記シフト操作レバー13の回動角度を比較的大きく(約90度)設定してあるので、シフト操作レバー13の誤操作を防止することが出来る。しかも、シフト操作レバー13の所要操作力を、第1ガイドスリット22の1のシフト位置側程小さく設定してあるので、シフト操作レバー13の操作フィーリングを各シフト位置において略一様にすることが出来、シフト操作レバー13の操作性を向上出来る。

10

20

30

\*

\*【0024】尚、本実施例では、ディテント部63aの深さを変えることで、シフト操作レバー13の所要操作力を第1ガイドスリット22の1のシフト位置側程小さくなるように段階的に設定したが、ブッシュブルワイヤに非線形バネを用いることで、シフト操作レバー13の所要操作力を滑らかに1のシフト位置側程小さくなるように設定してもよい。尚、前記操作ノブ27は、合成ゴム製や発泡ウレタン製の基材とそれを覆う表皮とから弾力性を有する構造に構成してもよい。本実施例では、前記操作装置10と自動変速機9とをブッシュブルワイヤ18を介して機械的に連動連結したが、電氣的に連動連結してもよい。尚、本実施例では、右ハンドルの自動車に本発明を適用したが、左ハンドルの自動車にも同様に本発明を適用出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】インストルメントパネル付近の斜視図である。

【図2】操作装置の全体構成図である。

【図3】操作装置の縦断面図である。

【図4】操作装置の横断面図である。

【図5】レバー支持機構の分解斜視図である。

【図6】第1ガイドスリットの展開図である。

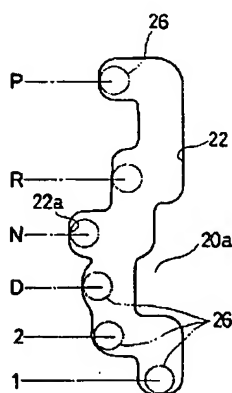
【図7】パーキング機構の斜視図である。

【図8】ステアリングハンドルとシフト操作レバーなどの要部平面図である。

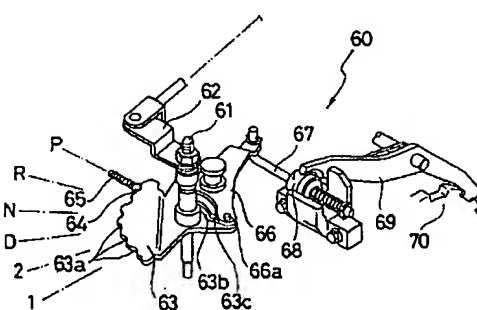
【符号の説明】

- |    |             |
|----|-------------|
| 2  | インストルメントパネル |
| 8  | ステアリングハンドル  |
| 9  | 自動変速機       |
| 10 | 操作装置        |
| 12 | 操作装置本体部     |
| 13 | シフト操作レバー    |
| 14 | 第1軸部材       |

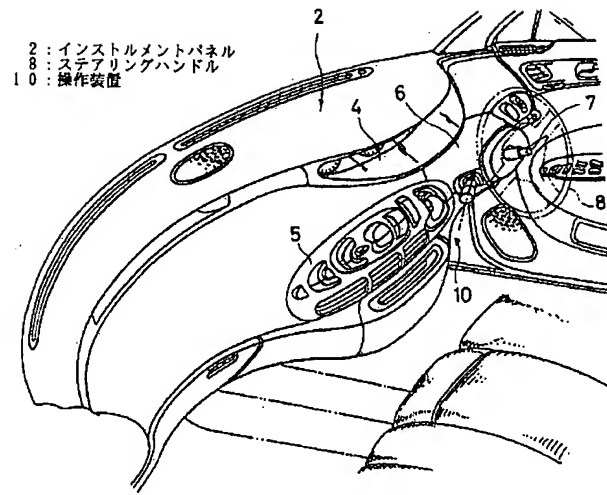
【図6】



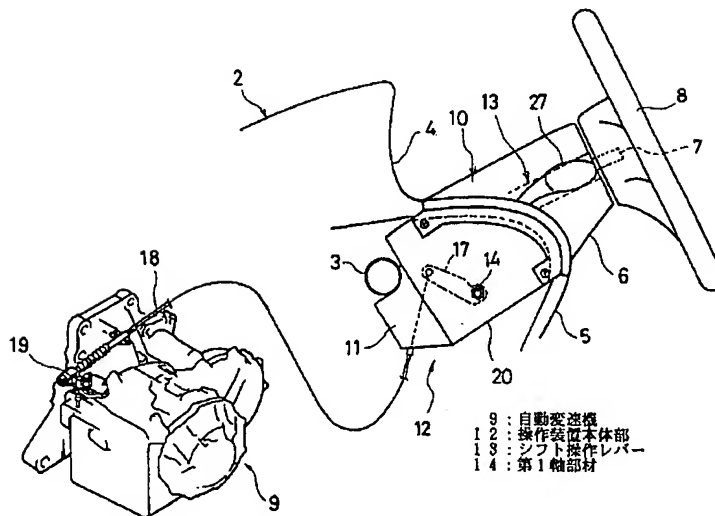
【図7】



【図1】

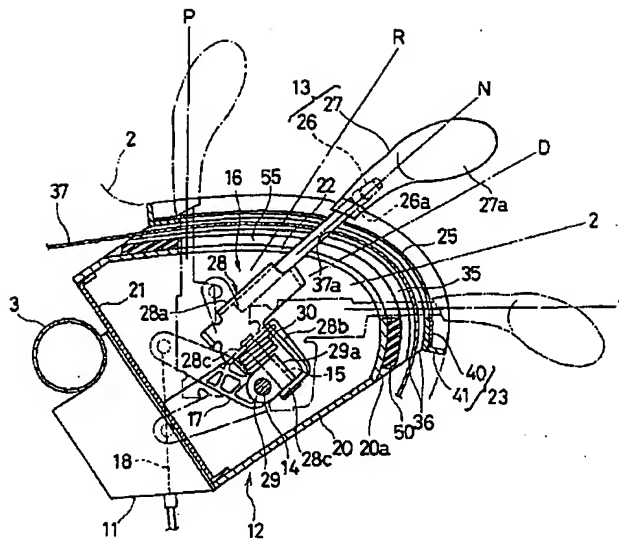


【図2】

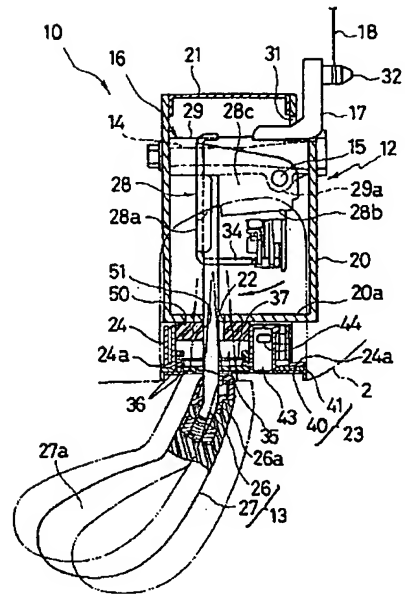




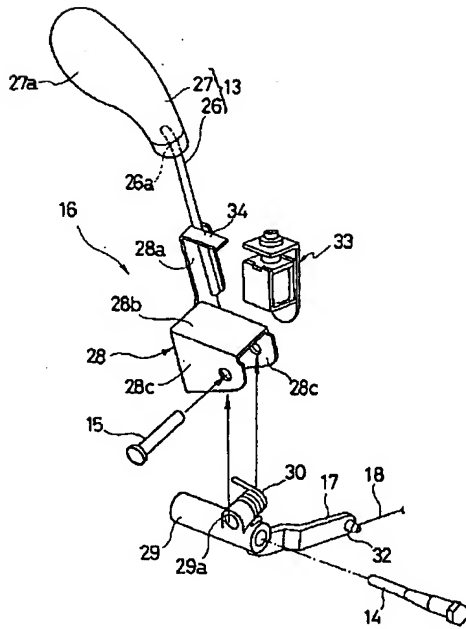
【図3】



【図4】



【図5】



【図8】

